

比较文论视野中的天机与随机性

黄鸣奋

摘要: 我国古代文论中的“天机”来源于道家灵感观,重在自然存在的时机、机遇、变化中的条件,强调艺事以随机应变为要旨;西方数码艺术理论中的“随机性”来源于数学概率论,重在人工制造的或然性,被用作开拓思路的契机。它们都不属于纯粹偶然性范畴,而是体现了人们透过偶然把握必然的努力。

关键词: 天机 随机性 古典文论 数码艺术

作者简介: 黄鸣奋,厦门大学中文系教授,博导。主要研究文艺理论、赛伯文化。电子邮箱:mfhuang@xmu.edu.cn

Title “Heaven’s Scheme” and Randomness from the Perspective of Comparative Literary Theories

Abstract: In classical Chinese literary theories, “Tianji” (Heaven’s scheme) as a categorical concept has its root in Taoist concept of inspiration, focusing on the conditions of timing, opportunities and changes in natural existence, and it emphasizes on the artists’ reaction in response to the changing circumstances. The concept of “randomness” as applied in the Western theories of digital art, comes from the mathematical theory on probability, which focuses on the contingency of artifact and takes it as the very opportunity of exploring ideas. Neither the heaven’s scheme nor randomness falls within the conceptual category of pure probability, but they reflect the human efforts to grasp the inevitable through the accidental.

Key words “Tianji” (Heaven’s scheme) randomness classical literary theories digital art

Author: Huang Mingfen is a professor in The Department of Chinese Language and Literature, Xiamen University, with research interests in literary theory and cyber culture. Email: mfhuang@xmu.edu.cn

随机现象广泛存在于自然界,如蚁群、蜂群、鸟群、鱼群的活动等。它是这些群体出现不可预测行为的条件之一(van Essen 58)。人类的心理活动也和随机性有关。从卜筮起源推断,人们对于随机现象的思考可谓历史悠久。随机现象早就成为物理、生物等科学的研究对象,也获得文艺家的青睐。我国古代文论中的“天机”和“随机应变”、当代西方数码艺术理论中的“随机性”、“受控随机性”等观念都来源于对随机现象的认识。对于它们的比较有助于把握艺术创新的趋势。

一、天机与机器心灵

孙学堂的研究表明“天机”语出道家典籍。陆机率先把它引入文论,之后逐渐成为谈文论艺

者常用的概念。它有三层含义:一是敏妙通灵的艺术思维,可在中情酣畅时驳发、靠心物相触感发或由养气调神获致;二是超凡脱俗的艺术人格;在古人看来,脱俗人格与敏妙思维之间存在着必然的联系;三是妙不可言的创作心得,可由后天的学习与探索而获得。古人从多种意义上强调“天机”,实乃从多个维度追索灵感(72-80)。尽管“天机”的含义不只这三层,但我们确实应当从道家典籍(首先是《庄子》)入手考察“天机”。

《庄子》一书中,“天机”出现了三处:一是《大宗师》指的是真人的灵性。文中说“其耆欲深者,其天机浅”(53)。照此看来,灵性与嗜欲成反比。二是《天运》,相对于“天乐”而言。“天机不张而五官皆备,此之谓天乐。无言而心悦。故有焱氏为之颂,曰‘听之不闻其声,视之不见其形’,

充满天地,苞裹六极。女欲听之而无接焉,而故惑也”(112)。天乐是与寻常音乐不同的“无乐之乐”,超乎灵性,所以说“天机不张”。三是《秋水》。“夔谓蚺曰‘吾以一足,踰踔而行,予无如矣。今子之使万足,独奈何?’蚺曰‘不然。子不见夫唾者乎?喷则大者如珠。小者如雾,杂而下者,不可胜数也。今予动吾天机,而不知其所以然。’蚺谓蛇曰‘吾以众足行,而不及子之无足,何也?’蛇曰‘夫天机之所动,何可易邪?吾安用足哉?’”(128)。西晋郭象注“至人知天机之不可易也,故捐聪明,弃知虑,魄然忘其所为,而任其自动。故万物无动而不逍遥也。”成玄英疏“天然机关,有此动用,迟速有无,不可改易,无心任运,何用足哉”(316)。他将“天机”解释成“天然机关”,是贬低了它作为灵性的地位;强调“无心任运”,却是切中肯綮。实际上,蚺之所以胜于夔,在于它使用不同于理性的灵性来支配万足(“动吾天机,而不知其所以然”);蛇之所以胜于蚺,在于只靠灵性来行动,连作为效应器的足都不用了。以上三例,都可以在随机的意义上统一起来:想当真人,要求将欲望减少到最低限度(甚至是无欲),不能为欲望驱使而行动,只能随机地对环境刺激做出反应;欣赏天乐,要求心灵保持一种随机状态,“无心任运”则是让身体随机运动。

上述分析表明:庄子所说的“天机”,要旨是让心灵保持无欲、无言、无念的随机状态。如果说古代文艺学的“天机”说源于道家的灵感论的话,那么,不能不提到庄子的上述观念。问题在于:要让人的心灵进入无欲(没有自身的需要)、无言(不加诉说)、无念(没有念想)的随机状态,除非死亡。我们因此无法直接验证这样的心灵会产生什么样的艺术作品。不过,西方数码艺术领域的有关实验提供了间接验证的可能性。

西方数码艺术理论之发端,是英国科学家图灵(Alan Mathison Turing)关于机器智能的预测,以及德国学者本斯有关信息美学、生成美学的探索。从今天的观点看,他们都触及了“机器心灵”的可能性。图灵试图回答的是机器能否思考的问题,本斯所研究的则是机器如何思考的问题。图灵没有给出直接答案,但提供了判定方法(即“图灵测试”)。本期则给出了以下图式:

程序⇒计算机+偶然事件发生器⇒实现设备
此处所谓“程序”指的是所有的操作指令和

相关的编程语言,“实现设备”主要是指输出最后生成的产品的装置。如果进一步细化,这个过程可表达为:

(元素)库⇒程序⇒(计算机+偶然事件发生器)⇒计算机实现⇒产品(Bense 63)。

上述图式实际上从理论层面概括了20世纪五六十年代电脑艺术的创作经验。不论德国的卢茨、英国的吉辛还是法国潜能文学工场的电脑诗歌,或者美国拉波斯克的电脑美术、希勒与马修斯的电脑音乐,都与这一图式相吻合。当时,通过偶然事件发生器引入伪随机数、控制数据库资源的调用,几乎是电脑艺术的创作通则。为此,我们要进一步对偶然事件发生器加以考察。美国数学家本内特(D. J. Bennett,一译贝内特)认为“在古代,不论或然性装置是用于严肃的决策,还是用于或然性游戏,都存在一种强烈的信仰:神灵操纵结果。签或骰子之类的随机函数发生器的目的,就是消除人类操纵的可能性,从而给予神灵藉以表示他们神圣意愿的一个渠道。即便在今天,有些人还是把一个或然性结果看作天数或命运,‘一如往日’”(Bennett 23)。在艺术领域应用偶然事件发生器,目的则是打破人们的思维定势,摆脱理性的控制。至于由此呈现的是“神灵”的意志,或者是个人无意识、集体无意识,还是心灵机器的艺术潜能,那就取决于具体设计者的理念了。

二、随机应变与受控随机性

在艺术领域,有许多事件是偶然的。灵感的产生带有偶然性,因此陆机《文赋》说“若夫应感之会、通塞之纪,来不可遏,去不可止。藏若景灭,行犹响起。方天机之骏利,夫何纷而不理”(53)。人们认为灵感难以通过有意识的追求而获得。明代谢榛说“诗有天机,待时而发。触物而成,虽幽寻苦索,不易得也”(15)[d1]。天才的产生也是偶然的。宋代冯山说“巧拙其如性,天机不可倪”(26)。元代戴表元谈到陈子昂之画时说“子昂,故诸王孙。家无画种,其艺之至此,盖天机所激,一学便似,非如他人疲精竭力而能者也”(192)。在这一意义上,偶然性是我国古代“天机”论的重要内容。

尽管如此,古代学者和艺术家并不以承认偶然性为满足,而是进一步寻找偶然中的必然。例

如,灵感不易捕捉,但可以通过调整心理状态来迎候。曾国藩就此谈自己的体会“数日心沾滞于诗,总由心不静,故不专一。当力求主一之法。诚能主一,养得心静气恬,到天机活泼之时,即作诗亦自无妨。我今尚未也,徒以浮躁之故。故一日之闲,情志屡迁耳”(18)。又如,天才的产生固然是偶然的,但我们可以通过因势利导来促成。清代李渔说“欲令女子学诗,必先使之多读。多读而能口不离诗,以之作话,则其诗意诗情自能随机触露,而为天籁自鸣矣。至其聪明之所发、思路之由开,则全在所读之诗之工拙。选诗与读者务在善迎其机。然则选者维何?曰:在‘平易’、‘尖颖’四字。平易者,使之易明且易学。尖颖者,妇人之聪明大约在纤巧一路。读尖颖之诗,如逢故我,则喜而愿学,所谓迎其机也”(82)。

我国古代文论将“随机应变”当成是“艺”的要旨。明人顾梦麟称“果是资性刚决,遇事能断;达是心胸颖悟,事理通晓;艺是心思工巧,处事有方。果则能决,疑定事达,则能剿繁治剧。艺则能随机应变”(215)。此处所谓“艺”是广义的,琴棋书画尽在其中,不限于今人所说的美的艺术。明代倪宗正说“夫艺可以观德。于奕则随机善应,见其敏,取舍不谬,见其辨,持重而行,见其慎,胜不务贪,见其廉,胜败不介,见其大,虽败不乱,见其守,与人不较,见其谦,忙遽当枰,见其静。临枰布子之际,容色辞气之闲,而人之所存见焉。故予与人奕,不以胜败论,而每于是知其为人之概”(8)。“随机”之机,经常是指天机、机缘、灵感。宋代舒岳祥诗云“自古惟闻棠棣咏,后人多感紫荆回。固知天理随机触,亦本诗人起兴来”(52)。清人傅仲辰诗云“青鞋白袷兴悠然,纵近疏狂尚未颠。老叶翻红林入画,晴烟凝碧水连天。随机领悟心如鉴。即景成吟句是仙,漫道闲窗摊饭好,时来容与鼓便便”(20)。

西方数码艺术先驱对于“机器心灵”的开发,是从偶然事件发生器切入的。他们将引入随机性(randomness)当成创新的契机。“随机性”指的是或然(probability)。它被理解为偶然性的一种形式。具备随机性的事件简称“随机事件”,介于必然事件、不可能事件之间。其特点是:(1)可在大致相同的条件下重复进行。例如,人们可以不断地用同一姿势丢硬币、掷骰子,看其结果如何。(2)其表现具备多种可能性,即使在基本相同的

条件下也无法预测它以哪种方式表现。例如,骰子有6个面,相当于有6种表现可能性(指朝上一面的点数)。即使让同一个人朝同一个碗里丢骰子,人们也无法准确预测它的哪个面朝上。(3)可预测该事件出现的全部可能性,以及特定出现方式在该事件重复过程所占的比例。例如,丢硬币的结果只有2种可能性(正面和背面),丢骰子有6种可能性。在重复过程中,硬币正面朝上、背面朝上的频率均为50%;骰子每个点数朝上的频率均为1/6。在宏观意义上,大量随机现象的出现服从统计规律。在体现随机性的偶然事件中,有许多是独立于人的意志之外的,不为人们所控制,也就无法成为艺术实验的根据。相比之下,前卫艺术家所制造的偶然事件发生器体现的是受控随机性(controlled randomness)。它能根据人的要求输出带有偶然性的结果。

我国很早就将骰子用于娱乐活动。《新唐书·艺文志》收有贺州刺史李合《骰子选格》三卷,入杂艺术类(欧阳修667)。这说明了骰子与艺术在历史上的关系。相传莫扎特设计了“音乐骰子游戏”(1787)。它包含成套规则,被用于创作米奴哀小步舞曲。偶然事件发生器当然不只是骰子。在西方,英国启蒙运动激进派创始人斯威夫特在小说《格列佛游记》(1726)描写拉格多科学院一位教授组织学生利用随机生成法进行写作,方法是让机器随机呈现各种单词,由人捕捉其中有意义的句子,再加拼凑(168-170)。虽然斯威夫特所描写的机器在今天看来非常简陋,但却包含了以随机性来弥补人脑功能之不足的思路。

20世纪初达达主义看好作为表现手段的随机性,其成员创作了不少依赖于指令及随机词语变量的作品。这种倾向在数码艺术领域找到了传人,所使用的偶然事件发生器是计算机软件。数码艺术先驱纳克(Frieder Nake)从1963年开始用这种工具进行电脑艺术创作。他认为数码艺术应遵循四项原则,即算法、随机性、符号性和实验性。纳克对随机性原则进行了如下阐释“宣告艺术家可以自由地将任何数量的随机决定引入对于一整类作品的算法描述。在一整类作品中,每个作品都是由一套参数界定的。如果这样的参数是固定的,它就不是真正作为参数起作用。如果它不固定,它可以按系统的但也是概率的方式改变。随机性原则倾向于随机参数:它的可行性价值是

在概率分布的限制内决定的。”例如,他所创造的《垂直-水平3号》的折线端点是用统一的概率密度随机选择的。两个坐标交替变化,创造了横平竖直地运动的线条。二是在风格上有意模仿成名艺术家的作品。《高斯二次型》看起来是用99条线连接100个点,也可以视为一个点按高斯二次方程决定的坐标运动。诺尔精心选择参数,使其视觉效果大致和毕加索的绘画《给我的小美人》构图相同。《90条线性增加期并行正弦曲线》先用数学方法绘出一条正弦曲线,然后一再重复,结果近似于英国画家赖利(Bridget Riley)光效应绘画艺术《流》(1964)。

正如美国策展人保罗(Christiane Paul)所指出的,达达派、潜能文学工场、杜尚与凯奇的作品都涉及“受控随机性”,这是数码艺术的基本原则与最常见的模式——随机访问的观念是信息处理与组合的基础(11;15)[d2]。格林(Rachel Greene)也认为:许多网络艺术家感觉到自己与法国艺术家杜尚及达达运动的参与者的强大联系,他们都有助于将艺术实践从图画呈现的传统形式中转移开来。达达运动紧紧拥抱作为表现手段的随机性。它的成员创造了诗歌,例如,依赖于指令及随机词语变量的作品。这类指令的网络话语类似物是“代码”和形成所有软件及计算机操作的基础的算法(解决问题的成套步骤)(Greene 20)。如今,西方学者用“随机性”来解释计算机游戏的魅力,也用它来说明在线“冲浪”的体验。西班牙的尼古劳认为应当让玩家有控制感,随机性应由玩家的行动生成(Nicolau 3-10)。美国的保罗(Christiane Paul)指出:在通信网络中航行的过程与在物理领土上旅行有本质不同:随机性作为一种悖论性组织原则起作用,我们的旅程可以被记录,所经过的领土却是一点都不稳定的(2009)[d3]。在实践中,作为范畴的“随机性”对于数码技术发展也有重要指导意义,例如,葡萄牙学者卢斯在混合现实背景中运用随机行为机器人进行音量与频率调整(Luz 143-52)。

三、播弄天机与伪随机数

“天机”除灵性、灵感、天然机关之外,还有一种意义,即要务。《魏文帝封吴王策》称“朕以不德,承运革命,君临万国,乘统天机”(曹丕 15)。

• 168 •

曹丕以“乘统天机”表现登基之后膨胀了的自我感觉。一般诗人没有帝王那样的气派,但也有其自信的一面。尤珍吟道“大雅得正统,性情及风韵。天机自拈弄,商榷贻新篇”(28)。“天机”可“拈弄”,颇见得意之处。“弄天机”的说法魏晋时期就有了,早先是说小人把持朝政,“口正国议,手弄天机,上亏日月之明,下塞君子之路”(896[d4])。后来,它成了诗家语。也有人对此不以为然。例如,张问陶就说“手燃名香写道经,阴符钞罢又黄庭。胜看才士诗文集,播弄天机损性灵”(206)。不过,道家同样有弊端。张问陶因此又写道“播弄天机道已偏,几人妄想为延年。虚空一气清无界,何处形神不自然”(242)。

西方数码艺术家用以控制随机性的方法是引入伪随机数,即通过确定性算法得出的貌似随机的一连串数字。有了它,就可以通过计算机来玩音乐骰子游戏。不论由计算机产生所有的随机数,或者由人选择随机数输入计算机,都能生成乐曲。上述方法也可用于生成绘画。早在1964年,美国艺术家诺尔(A. Michael Noll)便由此创作了《计算机线条作品》。它由横竖黑线加上三原色组成,刻意模仿荷兰画家蒙德里安《线条作品》(1917)。诺尔自述:实验只是设计用于比较两种在次序与随机性的要素方面有别的模式。较为整齐的模式由蒙德里安所绘,较受喜爱的随机模式在数字计算机帮助下生产,这一点只是偶然的。由计算机所引入的随机性是以一种数学算法的形式供计算彼此无关的数字的顺序之用。因此“随机性”完全是决定性的,由此产生的模式在每个细节上都是数字所指定的。由此看来,这是一种伪随机性。当诺尔将上述两幅作品的复制件展示给100个人看时,只有28%的被试者能够正确辨认出计算机生成的图画。59%的被试者更喜欢这幅计算机作品。换言之,多数人认可计算机版,并相信它是蒙德里安所作(Noll 1-10)。

不论“伪随机数”或“伪随机性”,都没有道德色彩。诺尔将引入它们而创作的绘画和真正出自蒙德里安笔下的作品混在一起,让不知情者观赏,这种做法也不会带来什么社会问题。但是,如果用“伪随机数”或“伪随机性”生成的作品充斥我们所生活的世界,人们又无法分辨它们的真实性,那可能真成了问题,即所谓“赝品现实”。

以引进随机性为特点的诗歌实验固然为某些

用上新技术的文学爱好者所热衷,但也遭到真正的作家的批评。当年斯威夫特曾在《格列佛游记》中表达了对随机句子生成器的讽刺态度。在费兰所著小说《某物发明了我》(1960)中,一个想当作家而受挫的人这样介绍他的文本生成机器:“它随机工作。它可以写任何东西。这就是问题——它的多数输出对我毫无用处。例如,它已经生产了完整的《尤利乌斯·凯撒》,以及30首十四行诗。它已经生产了几封供1933年申请俄亥俄州学校班车司机之职用的信件。它已经制作了好几打下流的五行打油诗,通过在故事中的相应描写事实上已经发明了一种新的恶习。它已经写出了个装作爱好艺术的邋遢鬼、生活于1967年的笨人的日记。它给了我成千上万无法利用的东西! [……]数百页的前言与开场白,我都得读,因为我永远不知道这该死的机器什么时候会切换到另一主题”(qtd. in Chandler)。

有鉴于此,美国学者哈特曼提出:必须将随机性、任意性与条件性区分开来。如果我们将人视为语言输出装置,那么,这种输出很大程度上是视情而定的,取决于相关的历史、言者、言者与听者的关系、言者世代创造的语言,以及言者和听者所处的世界。计算机诗歌实验的效果之一,是将语言从情境依赖性中解脱出来。当然,语言片断的意义极大地依赖于塑造了它的情境。如果我们完全摆脱情境依赖性、代之以纯粹的随机性或任意的语言行为,我们所得的是地道的胡言乱语。因此,关键是将机器化无政府主义生成的片断引入语言,将结果回置于语言所生存的视情而定的世界,看看如何尘埃落定(Hartman 102-09)。在实践中,人们也采取了其他一些解决办法,例如,在生成软件中引入审美标准,让计算机自动对所生成的作品进行筛选(这是算法美学的重要课题)。2001年,柏林超媒体艺术节将软件艺术列入展品范围。正如克拉默(Florian Cramer)等人所指出的,与20世纪60年代凯奇那样的艺术家不同,这次参加评奖的软件艺术家是将生成性系统作为随机性和控制性的平衡(而非对意向性的否定)来构思。程序代码因此变成艺术家自觉运用的材料。软件艺术不是简单的机器艺术,而是关系到艺术主体性及其对生成性系统的反映和扩展。

四、见微知著与类随机性

我国古代“天机”范畴最世俗化也最学术化的含义是自然的奥秘。在世俗意义上,“天机不可泄”已经成为口头禅,经常出现在各种对话中。它的基本内涵是:凡人无从得知天机。异人、神仙固然有能知天机者,但受到严格的天条限制,不得加以披露。如果泄露天机,必遭天谴。在学术意义上,我国古代“天机”论以儒道释三教为思想背景。儒家认为自然界和人类社会都包含了一定规律,而且,天道和人道可以相互印证。道家认为“天机”包含自然的奥秘,无常而有常。释家认为事物因缘化合,彼此之间存在果报等关系。就此而言,“天机”貌似偶然,其实有踪迹可寻。不过,是“天机”就会有征兆,有圣人、真人、至人、高僧等先知先觉。要想见微知著,就要读经典、秘籍,听先知先觉者的话。

汉代严遵说“圣智之术,不自天下,不由地出。内在于身,外在于物。督以自然,无所不通。因循效象,无所不竭。故道虚德无,不失其心;天尊地卑,不违其节。何则?以有知无,由人识物。物之无者生有,虚者生实,见微知著,观始睹卒。非有巧能,自然之物,圣人因之”(20)。“见微”何以“知著”?依据就是近取诸身,远取诸物。陶弘景称“形而上者,谓之圣人。故危兆才形,朗然先觉。既明且哲,故独保其用也。因化说事,随机逞术,通达计谋,以经纬识微而预防之也”(11)。梁代释法云《答庾黔娄》说“但以圣人之化,因物通感,抑引从急,与夺随机。非会不言,言必成务;非时不感,感惟济物”(122)。征圣和宗经是一体化的。元代郝经说“发天机,结圣统,阐幽赜,究通变,则植之《易》矣”(179)。《易》就是一种可以让人们窥知天机的神圣文本。释家也讲随机化导,随机开示。“夫三宝应化,随机感益。一音演说,各得类解”(释道世1242)[d5]。宋代释宗晓《观音》:“天冠化佛标垂迹,沙界随机演妙音”(140)。这类宣传对古代文论有一定影响。以之为基础而形成的“随机”观念,旨在审时度势,顺应时机。明代谢榛说“夫人妙悟有因,自能作古。然文字起于鸟迹,草书精于舞剑尔,独不能因人之悟以开己之悟邪”(《诗家直说》53)。此语被人认为是“太泄天机”(53),实际体现了艺事说

无规律亦有规律的特点。清人彭兆荪说“吾闻作诗无定境,清妙天机在”(116),亦是此意。

相比之下,西方数码艺术理论深受混沌科学影响,以揭示世界所存在的奥秘为己任。在混沌科学看来,混沌运动表面无序,其实却是完全受规律支配。这种特点被称为“类随机性”,又称“内在随机性”。与真正的随机运动不同,混沌运动在动力学意义上是确定的,只不过由于运动的不稳定性而造成了现象的不可预测性。混沌现象起因于物体经历规则性连续变动产生无法预测的随机效果。有关研究认为信息可以悖论地定义为既是某种模式,又具有随机性。海勒斯(N. Katharine Hayles)将上述范畴引入艺术理论。她认为“模式-随机性”更适宜于讨论与分析混合存在状态,主张将模式视为与系统及其他用户交互的结果,将随机性视为无法在系统内部进行编码的刺激物所创造的噪声。当无关刺激物一起涌现时,随机性可以转变为模式。模式也可以逐渐褪色为随机性(Hayles 25-27; 285)。英国学者查兹克里斯托道娄(Maria Chatzichistodoulou)也肯定“模式-随机性”框架的价值,因为它并不臆断条理清楚的起源,也不为意义预设背景(79-88)。

我国古代文论形成于前现代时期,西方数码艺术理论形成于后现代时期,二者所处的社会历史条件殊别迥异,具体内容也大相径庭。虽然如此,它们之间仍存在相通、互补的一面。如上所述,我国古代的艺术随机论将应变作为“艺”之主旨,重视“天机”(本质上是不可控的随机性),灵感由此依赖于特殊情境,只能妙手偶得。西方数码艺术理论讲“或然”,力求使随机性置于可控制的范围内,通过偶然事件发生器来促进作品的生成。我们可以将本斯等人的生成美学当成一面镜子,从中反观人类大脑的工作机制;电脑艺术首次让我们见证了无欲、无言、无念的“机器心灵”的创作结果,我们因此可以加深对古代文论有关论述的实际意义。反过来,我国古代艺术随机论关于“播弄天机”的警示有助于今人理解超真实的机制,“发天机,结圣统”的主张有益于将偶然性研究和经典性研究有机结合起来。古代文论与西方数码艺术理论的汇聚之处,为艺术创新、理论创新提供了机遇。

引用作品 [Works Cited]

本内特《随机性》,严子谦、严磊译。长春:吉林人民出版社
• 170 •

社 2001 年。

[Bennett, D. J. . *Randomness*. Trans. Yan Ziqian and Yan Lei. Changchun: Jilin People's Publishing House, 2001.]

Bense, Max. *Einführung in die informationstheoretische Ästhetik. Grundlegung und Anwendung in der Texttheorie*. Reinbek bei Hamburg: Rowholt Taschenbuch Verlag, 1969.

曹丕“魏文帝封吴王策”,《三国文类》卷六。北京爱如生数字化技术研究中心:中国基本古籍库。合肥:黄山书社,出版发行。厦门大学图书馆。(以下简称“中国基本古籍库”,访问地址相同)访问时间:2012年1月3日。 < <http://210.34.4.20/cn/detail.asp?pid=3&sid=731> >。

[Cao, Pi. “The Document on Granting Title to King Wu by Emperor Wen of Wei Dynasty.” *Literary Anthology of Three Kingdoms*. Vol. 6. Beijing Erudition Digital Technology Research Center: Database of Basic Classical Chinese Books. Published. Hefei: Yellow Mountain Publishing House. Xiamen University Library. (hereafter as “Database of Basic Classical Chinese Books” at the same following portal). 3 January 2012. < <http://210.34.4.20/cn/detail.asp?pid=3&sid=731> >.]

Chandler, Daniel. *Imagining Futures, Dramatizing Fears*. 4 October 2000. 17 October 2003. < <http://www.aber.ac.uk/media/Documents/SF/sf05.html> >.

Chatzichristodoulou, Maria. “When Presence – absence Becomes Pattern – randomness: Blast Theory's Can You See Me Now?” *Digital Visual Culture: Theory and Practice*. Eds. Anna, Bentkowska – Kafel, Trish Cashen, and Hazel Gardiner. Bristol, UK: Intellect Books; Chicago, USA: The University of Chicago Press, 2009. 79 – 88.

陈寿《三国志》卷六十五。中国基本古籍库。访问时间:2012年1月。

[Chen, Shou. *History of the Three Kingdoms*. Vol. 65. Database of Basic Classical Chinese Books. 3 January 2012.]

Chuang, John (庄中一). *Mozart's Musikalisches Würfelspiel*. 12 February 1995. 3 October 2004. < <http://sunsite.univie.ac.at/Mozart/dice/> >.

Cramer, Florian, and Ulrike Gabriel. *Software Art*. 25 March 2002. 30 June 2010. < http://www.dvara.net/HK/concepts_notations_software_art.pdf >.

戴表元“题赵子昂摹龙眠飞骑习射图”,《剡源集》卷十九。中国基本古籍库。访问时间:2012年1月。

[Dai, Biaoyuan. “Inscribing on Zhao Ziang's Imitation of Li

- Linmin's Painting of Shooting on a Racing Horse." *Anthology of Shanyuan*. Vol. 19. Database of Basic Classical Chinese Books. 3 January 2012.]
- van Essen, Harm, Pepijn Rijnhout, and Mark de Graaf. "A Design Approach to Decentralized Interactive Environments." *Intelligent Technologies for Interactive Entertainment, Third International Conference, INTETAIN 2009, Amsterdam, The Netherlands, June 22 - 24, 2009, Proceedings*. Eds. Nijholt, Anton, Dennis Reidsma, and Hendri Hondorp. *Lecture Notes of the Institute for Computer Sciences, Social Informatics and Telecommunications Engineering*. Vol. 9. Springer Berlin Heidelberg, 2009. 56 - 67.
- 冯山 "和徐之才巡按见寄",《安岳集》卷十五。中国基本古籍库。访问时间:2012年1月。
- [Feng, Shan. "A Poem Replying to Xu Zhicai, the Grand Coordinator." *Anthology of Anyue*. Vol. 15. Database of Basic Classical Chinese Books. 3 January 2012.]
- 傅仲辰 "行饭秋林",《心孺诗选》卷三。中国基本古籍库。访问时间:2012年1月。
- [Fu, Zhongchen. "Eating While Having a Walk in Autumn Forest." *Poetry Anthology by Mr. Xin Ru*. Vol. 3. Database of Basic Classical Chinese Books. 3 January 2012.]
- Greene, Rachel. *Internet Art (World of Art Series)*. London & New York: Thames & Hudson, 2004.
- 顾梦麟 《四书说约》卷六。中国基本古籍库。访问时间:2012年1月3日。
- [Gu, Menglin. *A Brief Explanation of the Four Books*. Vol. 6. Database of Basic Classical Chinese Books. 3 January 2012.]
- 郭庆藩 《庄子集释》卷一上。中国基本古籍库。访问时间:2012年1月3日。
- [Guo, Qing fan. *Collected Annotations to Zhangzi*. Vol. 1 - 1. Database of Basic Classical Chinese Books. 3 January 2012.]
- Hayles, N. Katharine. *How We Became Post-human: Virtual Bodies in Cybernetics, Literature and Informatics*. Chicago: University of Chicago Press, 1999.
- Hartman, Charles. *Virtual Muse: Experiments in Computer Poetry*. Hanover, NH: University Press of New England, 1996.
- 郝经 "手植桧复萌文",《陵川集》卷二十杂著文哀辞。中国基本古籍库。访问时间:2012年1月。
- [Hao, Jing. "Memos on the Rebirth of Juniperuschinensis Planted by Hand." *Collection of Lingchuan*. Vol. 20. Database of Basic Classical Chinese Books. 3 January 2012.]
- 李渔 《闲情偶寄》卷七。中国基本古籍库。访问时间:2012年1月。
- [Li, Yu. *Idles Thoughts Expressed at Leisure*. Vol. 7. Database of Basic Classical Chinese Books. 3 January 2012.]
- Luz, Filipe Costa, Rui Pereira Jorge, and Vasco Bila. "Robosonic: Randomness - Based Manipulation of Sounds Assisted by Robots." *Intelligent Technologies for Interactive Entertainment, Third International Conference, INTETAIN 2009, Amsterdam, The Netherlands, June 22 - 24, 2009, Proceedings*. Eds. Nijholt, Anton, Dennis Reidsma, and Hendri Hondorp. *Lecture Notes of the Institute for Computer Sciences, Social Informatics and Telecommunications Engineering*. Vol. 9. Springer Berlin Heidelberg, 2009. 143 - 52.
- Nake, Frieder. "The Semiotic Engine: Notes on the History of Algorithmic Images in Europe." *Art Journal* Vol. 68. 1 (2009): 76. 22 March 2009. 30 July 2009. <http://goliath.ecnext.com/coms2/gi_0199-10654658/The-semiotic-engine-notes-on.html>.
- 倪宗正 "奕喻赠吴必达",《倪小野先生全集》卷一。中国基本古籍库。访问时间:2012年1月。
- [Ni, Zongzheng. "Chess as a Metaphor for Wu Bida." *Completer Works of Ni Xiaoye*. Vol. 1. Database of Basic Classical Chinese Books. 3 January.]
- Nicolau, Gaspar Pujol. "Enriching Online Board Games: An Anthropological Perspective." *Videogame Cultures and the Future of Interactive Entertainment*. Ed. Daniel Riha. Oxford, UK: Inter-Disciplinary Press, 2010.
- Noll, A. Michael. "Human or Machine: A Subjective Comparison of Piet Mondrian's 'Composition with Lines' and a Computer-Generated Picture." *The Psychological Record* 16.1 (1966): [d7].
- 欧阳修 《新唐书》卷五十九。中国基本古籍库。访问时间:2012年1月。
- [Ouyang, Xiu. *New Historical Recordings of Tang Dynasty*. Vol. 59. Database of Basic Classical Chinese Books. 3 January 2012.]
- Paul, Christiane. *Mapping Transitions: The Topography of Searches*. 12 - 14 September 2002. 23 July 2009. <http://www.altx.com/mappingtransitions/>.
- - -. *Digital Art (World of Art Series)*. New York: Thames & Hudson, 2003.
- 彭兆荪 "陈叔理亭角寻诗图",《小谟觴馆诗文集》诗集卷七。中国基本古籍库。访问时间:2012年1月。
- [Peng, Zhaosun. "The Picture Describing Mr. Chen Shuli's Wander-

- ing around a Pavilion for the Inspiration of Poems." *An Collection of Poems and Proses Writing in Xiaomoshang House, the Poems Anthology*. Vol. 7. Database of Basic Classical Chinese Books. 3 January 2012.]
- 舒岳祥“咏紫荆花”,《阆风集》卷六。中国基本古籍库。访问时间:2012年1月。
- [Shu, Yuexiang. "Ode to Flower of Chinese Redbud." *Wind in the Spaciousness*. Vol. 6. Database of Basic Classical Chinese Books. 3 January 2012.]
- 斯威夫特《格列佛游记》,张健译。北京:人民文学出版社,1962年。
- [Swift, Jonathan. *Gulliver's Travels*. Trans. Zhang Jian. Beijing: People's Literature Publishing House, 1962.]
- 孙学堂“天机:一个被忽视的古文论概念”,《文艺理论研究》1(2003):72-80。
- [Sun, Xuetang. "Tianji (Heaven's Scheme): A Neglected Concept in Classical Chinese Literary Theories." *Theoretical Studies in Literature and Art* 1 (2003): 72 - 80.]
- 陶弘景《鬼谷子》卷上。中国基本古籍库。访问时间:2012年1月。
- [Tao, Hongjing. *Guiguzi*. Vol. 1. Database of Basic Classical Chinese Books. 3 January 2012.]
- 释道世《法苑珠林》卷一百四三。中国基本古籍库。访问时间:2012年1月。
- [Ven. Daoshi. *Pearl Forest Planted in the Buddhism Garden*. Vol. 143. Database of Basic Classical Chinese Books. 3 January 2012.]
- 释僧佑《弘明集》卷十。中国基本古籍库。访问时间:2012年1月。
- [Ven. Sengyou. *Collection for Enlightenment*. Vol. 10. Database of Basic Classical Chinese Books. 3 January 2012.]
- 释宗晓《乐邦文类》卷五。中国基本古籍库。访问时间:2012年1月。
- [Ven. Zongxiao. *Articles Classified in Pleasant States*. Vol. 5. Database of Basic Classical Chinese Books. 3 January 2012.]
- 萧统《六臣注文选》卷十七。中国基本古籍库。访问时间:2012年1月。
- [Xiao, Tong. *The Collected Refined Works Annotated by Six Officials*. Vol. 17. Database of Basic Classical Chinese Books. 3 January 2012.]
- 谢榛《诗家直说》卷四。中国基本古籍库。访问时间:2012年1月。
- [Xie, Zhen. *A Straightforward Commentary on Poets*. Vol. 4. Database of Basic Classical Chinese Books. 3 January 2012.]
- :《四溟诗话》卷二。中国基本古籍库。访问时间:2012年1月。
- [———. *Siming Commentaries on Poetry*. Vol. 2. Database of Basic Classical Chinese Books. 3 January 2012.]
- 严遵《道德指归论》卷三。中国基本古籍库。访问时间:2012年1月。
- [Yan, Zun. *On the Purport of Morals*. Vol. 3. Database of Basic Classical Chinese Books. 3 January 2012.]
- 尤珍“南响连日论诗有契辱赠佳篇次韵奉酬二首”之一,《沧湄诗钞》卷二。中国基本古籍库。访问时间:2012年1月。
- [You, Zhen. "Writing for Continuing Discussion on Poems with Friends around South Plain, in Replying Rhyme (first of the two)." *A Copy of Poems by Mr. Cangmei*. Vol. 2. Database of Basic Classical Chinese Books. 3 January 2012.]
- 张问陶“读道藏口占”,《船山诗草》卷十七。中国基本古籍库。访问时间:2012年1月。
- [Zhang, Wentao. "Reciting While Reading Taoism Collections." *The Poetry Manuscripts by Chuan Shan*. Vol. 17. Database of Basic Classical Chinese Books. 3 January 2012.]
- :“偶理案上书帙各题一诗排闷”,《船山诗草》卷十五。中国基本古籍库。访问时间:2012年1月。
- [———. "Writing A Poem to Cheer up Myself When Putting in Order the Books on My Desk." *The Poetry Manuscripts by Chuan Shan*. Vol. 15. Database of Basic Classical Chinese Books. 3 January 2012.]
- 庄周“大宗师”,《庄子》卷三。中国基本古籍库。访问时间:2012年1月。
- [Zhuang, Zhou. "The Great Master." *Chuang Tzu*. Vol. 3. Database of Basic Classical Chinese Books. 3 January 2012.]
- :“秋水”,《庄子》卷六。中国基本古籍库。访问时间:2012年1月。
- [———. "Autumn Water." *Chuang Tzu*. Vol. 6. Database of Basic Classical Chinese Books. 3 January 2012.]
- :“天运”,《庄子》卷五。中国基本古籍库。访问时间:2012年1月。
- [———. "The Movement of Nature." *Chuang Tzu*. Vol. 5. Database of Basic Classical Chinese Books. 3 January 2012.]
- 曾国藩《求阙斋日记类钞》卷上。中国基本古籍库。访问时间:2012年1月。
- [Zeng, Guofan. *Classified Diaries from the Qiuque Studio*. Vol. 1. Database of Basic Classical Chinese Books. 3 January 2012.]

(责任编辑:王峰)